

浙江大学研究生课程教学大纲

课程编号	3423125	开课院系	海洋学院		
中文课程名称	海洋生态毒理学			授课语言	中文
英文课程名称	Marine Ecotoxicology				
课程性质	专业选修课	课程类别	硕士生课	课程体系	通用课程
任课教师姓名	邸雅楠	工号	0012175	职称	讲师（高校）
学历		E-mail	diyn@zju.edu.cn	联系电话	18767108001
辅讲教师1姓名		工号		职称	
学历		E-mail		联系电话	
教学学时	24	实验学时	0	实践学时	0
其他学时	0	总学时	24	自学学时	0
学分数	1.5	考核方式	课堂闭卷	开课学期	冬
课程内容中文简介	生态毒理学是运用物理学、化学、医学和生命科学等多种学科的理论和方法，研究各种外源因素，特别是化学污染物对生物有机体的损害作用及其规律的一门新兴边缘学科。海洋生态毒理学是将毒理学的基本研究手段运用于海洋生态系统，研究海洋环境健康与生态平衡、生物多样性等相互作用机制一门重要学科。本课程主要介绍毒理学基础理论，首先对外源性物质的生物吸收、体内分布、代谢转化及排泄进行讲解；继之讲述它们的一般毒性、特殊毒性(致癌变、致畸变及致突变作用)的基本理论及其评价方法，然后介绍外源性物质，尤其是海洋环境污染物对海洋生物健康危险度和安全的评价理论和技术；最后结合当前典型海洋环境污染物对海洋生物、海洋生态环境的毒性评价研究成果，重点讲述海洋生物在海洋生态系统毒理效应与风险评价中的主要应用与重要地位。				
课程内容英文简介	Ecotoxicology is the study of the adverse effects of chemicals on living organisms. It is a multidisciplinary subject which comprises many different areas. Regardless of the specialization within ecotoxicology, the lecture of marine ecotoxicology is intended to train students to perform one or both of the two basic functions of ecotoxicology, which are to (1) examine the nature of the adverse effects produced by a chemical and (2) assess the probability of these hazards/toxicities occurring under specific conditions of exposure. Ultimately, the goal and basic purpose of marine ecotoxicology is to provide a basis for appropriate controlling measure so that these adverse effects can be prevented. The lecture is also designed to understand particular toxins in marine ecosystem and their deteriorative effects on marine organisms, which will contribute to sustainable management of health marine ecosystem.				
预备知识要求	要求学生具有基本的有关海洋生物学、生物学、环境学的相关知识。				
教学目标	本课程依托海洋学院的研究力量，通过理论学习与典型案例分析使学生对外源化学毒性作用的一般规律有较系统的认识，并能够运用生态毒理学的有关知识和技能，初步学会设计常用的毒性研究实验，具有一定的开展生态毒理研究工作的能力。同时，教学还要重点培养学生在海洋科学研究中综合运用毒理学知识的能力，为海洋开发过程中的可持续利用做出有效的风险评估。 学生的表现将通过随堂作业，课程口头报告和期末闭卷考试来综合评估。课程全程将致力于在学习过程中培养学生开放性思维能力，严谨踏实的工作作风，思辨与实践结合的科学态度和良好的自学能力，为学生今后的课程学习和专业发展打下坚实基础。				
	Cattaneo, A. G., R. Gornati, M. Chiriva-Internati and G. Bernardini (2009). "Ecotoxicology of nanomaterials the role of invertebrate testing." JSJ 6: 78-97. Denslow, N. D., N. Garcia-Reyero and D. S. Barber (2007). "Fish 'n' chips the use of microarrays for aquatic toxicology." Mol Biosyst. 3: 172-177. Fent, K. and J. P. Sumpter (2011). "Progress and promises in toxicogenomics in aquatic toxicology: is technical innovation driving scientific innovation?" Aquat Toxicol 105(3-4				

参考文献	Suppl): 25-39.				
	Hines, A., F. J. Staff, J. Widdows, R. M. Compton, F. Falciani and M. R. Viant "Discovery of metabolic signatures for predicting whole organism toxicology." Toxicological sciences : an official journal of the Society of Toxicology 115(2): 369-378.				
	Schirmer, K. "Ecotoxicology of engineered nanoparticles." Powerpoint slides.				
	Singh, N., B. Manshian, G. J. S. Jenkins, S. M. Griffiths, P. M. Williams, T. G. G. Maffeis, C. J. Wright and S. H. Doak (2009). "NanoGenotoxicology: The DNA damaging potential of engineered nanomaterials." Biomaterials 30(23-24): 3891-3914.				
	Theodorakis, C. W., B. G. Blaylock and L. R. Shugart (1997). "Genetic ecotoxicology I: DNA integrity and reproduction in mosquitofish exposed in situ to radionuclides." Ecotoxicology 6: 205-218.				
	Waters, M. D. and J. M. Fostel (2004). "Toxicogenomics and systems toxicology: aims and prospects." Nature reviews. Genetics 5(12): 936-948.				
	Yanamala, N., V. E. Kagan and A. A. Shvedova (2013). "Molecular modeling in structural nano-toxicology: interactions of nano-particles with nano-machinery of cells." Adv Drug Deliv Rev 65(15): 2070-2077.				
参考书目	书名		著者	出版社	出版年份
	毒理学基础		王心如	人民卫生出版社出版	2012
	现代毒理学		E. 霍奇森	科学出版社	2011
教学日历	周次		教学内容（包括课堂讲授、实验、讨论、考试等）		
	1		毒理学基本概念（讲授）：毒物、毒性和毒性作用，剂量、剂量-效应/反应关系，毒性剂量的常用指标		
	2		外源化学物在体内的生物转运（讲授、讨论）：生物转运的基本理论与机制，海洋生物对外源化合物进行生物转运的案例分析		
	3		外源化学物在体内的生物转化（讲授、讨论）：生物转化的基本理论与机制，海洋生物对外源化合物进行生物转化的案例分析		
	4		外源化学物的毒性作用机制（讲授）：终毒物的产生以及终毒物的毒性作用机制		
	5		外源化学物的一般毒性作用及评价（讲授）：影响外源化学物毒性的因素以及对外源化学物的毒性评价		
	6		外源化学物的特殊毒性作用（讲授、讨论）：致突变、致癌、发育毒性与致畸作用，结合海洋生物案例进行分析		
	7		毒理学与海洋生态系统（讲授、讨论）：海洋生态系统中常见毒物，海洋生态毒理的评价体系与指标，典型案例分析讨论		
	8		海洋生态毒理学小组讨论与复习小结（讨论、讲授）		
申请理由	2017级培养方案修订				

涉及培养方案调整情况（在所涉培养类型下打“√”）	学科/专业学位类别（领域）名称及代码	年级	硕士	博士	直博生
学科/专业学位类别（领域）意见	负责人签名：_____年 月 日				
院系意见	主管院长（系主任）签名（盖院系章）：_____年 月 日				